

Zeitschrift: Bulletin Electrosuisse
Herausgeber: Electrosuisse, Verband für Elektro-, Energie- und Informationstechnik
Band: 103 (2012)
Heft: 4

Artikel: Verbesserung von Geschäftsprozessen mittels IT-Unterstützung
Autor: Meo, Marco / Hugentobler, Paul
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-857286>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 29.03.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Verbesserung von Geschäftsprozessen mittels IT-Unterstützung

Praxisbericht anhand der Systemeinführung bei den Werkbetrieben Frauenfeld

Smart-Metering-Projekte müssen sich nicht auf Zähler beschränken. Sie bieten auch die Gelegenheit, Geschäftsprozesse neu zu gestalten und zu vereinfachen. Der Artikel zeigt anhand eines Beispiels aus der Praxis die Möglichkeiten und Schlüsselfaktoren solcher Vorhaben auf.

Marco Meo, Paul Hugentobler

Als bei den Werkbetrieben Frauenfeld die Ablösung der alten, aus den 60er-Jahren stammenden Rundsteuerung vor der Tür stand, wurde die Situation technisch und strategisch analysiert. Schnell stand fest, dass die Rundsteuerung durch neue Technologien ersetzt werden sollte. Gleichzeitig zeigte sich, dass mit den bestehenden Mitteln die Prozesse des Energiemarktes nur mit hohem Aufwand abgewickelt werden können.

Vor diesem Hintergrund startete ein Projekt mit dem Ziel, das Unternehmen fit für den künftigen Energiemarkt zu machen. Die Geschäftsprozesse sollen mit IT-Mitteln so weit möglich automatisiert sowie die Kundenbindung erhöht und der Kundennutzen gesteigert werden.

Ausgangslage und Auftrag

Um die Ziele zu erreichen, hat sich die Geschäftsleitung der Werkbetriebe Frauenfeld entschieden, ein neues System zu evaluieren, das einerseits die Funktionen der Rundsteueranlage übernimmt und andererseits die Energieflüsse im ganzen Stadtgebiet messen und steuern kann. Daraus resultierte ein Smart-Metering-Projekt, bei dem die gesamte Zähler- und Lastschaltinfrastruktur über die nächsten Jahre erneuert werden soll. Für das Querverbundunternehmen war dabei die Unterstützung aller Sparten – Elektrizität, Gas, Wasser und Wärme – Voraussetzung.

Besonderes Augenmerk lag darauf, die Geschäftsprozesse zu optimieren. Daher wurde beim IT-Systemkonzept eine

Integrationsplattform als zentrales Element zwischen allen beteiligten Systemen vorgegeben. Die Plattform soll als Enterprise Service Bus die Schnittstellen der verschiedenen IT-Systeme im Unternehmen sicherstellen. Als Enterprise Service Bus versteht man eine Software, die sämtliche über die IT-Landschaft verteilten Dienste vernetzt. Zudem soll die Plattform dazu dienen, die Geschäftsprozesse zu steuern und zu automatisieren.

Projektumfang und Umsetzung

Nachfolgend wird die Projektumsetzung beschrieben (Bild 1). Eine wesentliche Herausforderung war, dass sich die neue Lösung sowohl auf die tägliche Arbeit, als auch auf die bestehenden IT-Systeme fast jeder Geschäftseinheit auswirken wird. Es wurden daher von Anfang an die betroffenen Stellen und Personen in die Planung und Umsetzung integriert.

Smart Metering

Es wurde eine Smart-Metering-Zentrale installiert, die es nun ermöglicht, die neuen intelligenten Zähler automatisiert abzulesen, zu steuern und – falls nötig – Änderungen an deren Parametrierung vorzunehmen. Dieses neue System ist primär als massendatentaugliche Zählerdatenerfassungs-Zentrale ausgelegt, mit der sowohl Verrechnungs- als auch Lastgangdaten von allen Zählern automatisiert ausgelesen werden können. Natürlich können die aktuellen Daten auch ad hoc ausgelesen werden. Andere Funktionen sind Produktions- und Lastschaltun-

gen, Aufzeichnen der Netzqualität, Manipulationserkennung, Leistungsbegrenzung, Fernsperrung der Versorgung und ein allfälliges Prepayment.

Viele Zählerfunktionen können nach der Installation im Feld aus der Zentrale angepasst werden: Zum Beispiel, welches Tarifmodell der Zähler verwenden soll oder welche Daten ein Zähler aufzuzeichnen und an die Zentrale zu übermitteln hat. Die Zähler kommunizieren dabei mit Datenkonzentratoren direkt über das Stromnetz (Powerline). Die Datenkonzentratoren ihrerseits stehen über das werkseigene Lichtwellenleiternetz in Verbindung mit der Smart-Metering-Zentrale.

Lastmanagement und Energieautomatisierung

Das neue Smart-Metering-System kann die Funktionen der bestehenden Rundsteuerung abdecken und bietet darüber hinaus weitere Möglichkeiten. Lastschaltungen werden einerseits autonom durch die integrierte Schaltuhr der Lastschaltgeräte ausgeführt, können aber bei Bedarf auch einzeln oder gruppenweise aus der Zentrale über die Smart-Metering-Kommunikation erfolgen.

Die Laststeuerung kann durch eine echtzeitfähige Schnittstelle die Schaltkommandos aus der bestehenden Lastführung ausführen. Die anzusteuern den Lastgruppen können flexibel definiert und jederzeit aus der Zentrale angepasst werden. Die Komponente der Lastregelung wird dabei mittelfristig durch das Leitsystem übernommen.

Mit dieser umgesetzten Lastregelung können die Netzkosten durch die gezielte Steuerung der Energieflüsse – beispielsweise der Reduktion von Leistungsmaxima an relevanten Stellen im Netz – optimiert werden.

Business Process Management System

In der IT-Landschaft eines Energieversorgungsunternehmens nimmt die Anzahl der Schnittstellen zwischen den IT-Systemen und deren Komplexität laufend

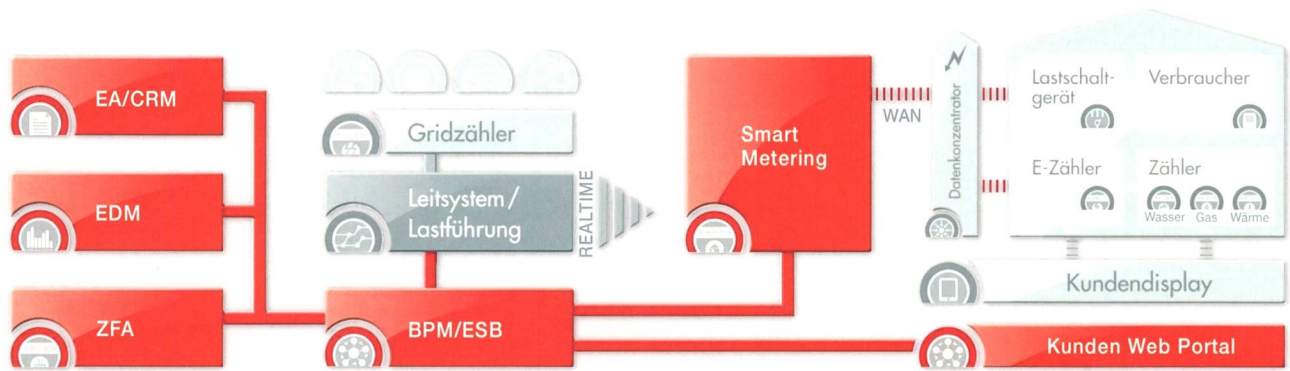


Bild 1 Übersicht über das neue System bei den Werkbetrieben Frauenfeld. Die Integrationsplattform (BPM/ESB) verbindet alle IT-Systeme in der Zentrale miteinander.

EA: Energieabrechnung, CRM: Customer-Relation-Management, EDM: Energiedatenmanagement, ZFA: Zählerfernauslesung, BPM: Business Process Management, ESB: Enterprise Service Bus, WAN: Wide Area Network, PLC: Powerline Communication

zu. Deshalb wurde im Zuge des Projekts ein Business Process Management System (BPMS) in die IT-Landschaft integriert. Technische Grundlage für dieses System ist ein Enterprise Service Bus, dessen Architektur eine lückenlose Integration der im Unternehmen eingesetzten Systeme ermöglicht.

Diese Systemarchitektur beendet die oft komplizierte und teure Schnittstellenverbindung zwischen den einzelnen IT-Systemen, so dass jedes IT-System nur noch eine einzige Schnittstelle, nämlich die zum Enterprise Service Bus, benötigt. Dadurch können Betriebskosten in der IT eingespart werden. Bei Systemanpassungen oder -änderungen müssen nicht mehr verschiedenste Schnittstellen umgebaut werden, sondern nur noch die entsprechende Schnittstelle zum Enterprise Service Bus.

Endkundenportal

Im Rahmen des Projektes sollen auch die Energiekunden eingebunden werden und einen Nutzen ziehen. Dazu wird ein webbasiertes Portal für die Haushaltskunden aufgebaut, bei dem das Thema Energieeffizienz im Vordergrund steht. Der Kunde soll unterstützt und motiviert werden, seinen Energieverbrauch zu reduzieren und erhält die Möglichkeit, über seinen Smart Meter seinen Verbrauch zeitnah zu verfolgen.

Eine weitere wichtige Aufgabe dieses Portals, ist die engere Einbindung der Kunden in die Geschäftsprozesse der Werkbetriebe Frauenfeld. Dafür stehen auf dem Portal Formulare wie Umzugsanmeldung oder Rechnungsauskunft zur Verfügung, was eine medienbruchfreie Integration der Kunden in die Geschäftsprozesse ermöglicht.

Vereinfachte Geschäftsprozesse

Geschäftsprozesskosten können mit IT-Systemen aus dem Bereich Business Process Management gezielt unterstützt, automatisiert und überwacht werden. Im Projekt wurde Wert darauf gelegt, nicht alle Geschäftsprozesse auf einmal umzustellen. Schritt für Schritt nahmen die Werkbetriebe Frauenfeld und der Systemintegrator diejenigen Prozesse mit dem höchsten Effizienzsteigerungspotential in Angriff.

Schritt 1 – Vorstellung des Systems und der neuen Abläufe

Im ersten Schritt wurden dem Projektteam die verschiedenen Komponenten des neuen Smart Metering- und Lastmanagement Systems vorgestellt. Dies gab den Beteiligten einen ersten Eindruck über die Möglichkeiten des Systems und die neuen Aufgaben, die auf sie zukommen.

Schritt 2 – Analyse der Ist-Prozesse

Die bestehenden Geschäftsprozesse aus der Ausschreibung wurden zusammen mit den betroffenen Schlüsselpersonen in einem Workshop zu Papier gebracht und auf ihre Eigenschaften (etwa Durchlaufzeiten, Durchführungshäufigkeit und Fehlerhäufigkeit) abgefragt. Zusammen mit den neu einzuführenden Prozessen aus dem Bereich Smart Metering wurde eine Übersicht erstellt. Durch diese Abgrenzung konnte von Anfang an fokussiert auf eine rasche, zielgerichtete Lösung hingearbeitet werden.

Schritt 3 – Nutzwertanalyse und Fokussierung

Im Rahmen der definierten Prozesse wurde eine Nutzwertanalyse erstellt.

Dabei wurden die erhobenen Eigenschaften als Kenngrößen eingesetzt und mit einer Gewichtung multipliziert. Damit konnte das Optimierungspotenzial quantifiziert und in einem Ranking dargestellt werden. Dies ermöglichte es dem Projektteam, sich von Anfang an auf diejenigen Prozesse mit dem höchsten Optimierungspotenzial zu konzentrieren und zügig Fortschritte zu erzielen.

Schritt 4 – Konzept Soll-Prozesse

Die identifizierten Prozesse wurden nun anhand von Workshops und Interviews detailliert analysiert. Aus den daraus gewonnenen Daten wurden die Vorschläge für die Soll-Prozesse abgeleitet und mit weiteren Eigenschaften (Unterstützungsgrad des Business Process Management Systems, Umsetzungsaufwand) ergänzt.

Schritt 5 – Entscheidung für die Umsetzung

Der Projektausschuss erweiterte die Nutzwertanalyse um die neu ermittelten Daten aus dem Konzept der Soll-Prozesse, sodass ein objektiver Entscheid für Umsetzung und Priorisierung der Prozesse gefällt werden konnte. Konkret wurden die Teilprozesse Zählerablesung, Materialbeschaffung, Geräte austausch (Einbau, Ausbau und Austausch) und Stammdatenverteilung für die weitere Umsetzung ausgearbeitet.

Schritt 6 – Detailspezifikation der Prozesse und Umsetzung

Die folgenden Geschäftsprozesse wurden nun für die technische Umsetzung und organisatorische Einführung detailliert spezifiziert und ausgerollt.

Ausgewählte Prozesse und deren Effizienzsteigerung

Nachfolgend werden einzelne Teilprozesse näher vorgestellt.

Zählerablesung

Im Teilprozess Zählerablesung aus dem übergeordneten Prozess Energieverrechnung geht es um die automatische sowie ad hoc gesteuerte Ablesung der Zähler (Erdgas, Wasser und Strom) für die Energieverrechnung. Früher wurden die Zähler manuell oder mittels Handheld-Gerät vor Ort abgelesen. Für die Realisierung wurden mit Hilfe des BPMS die Systeme für die Abrechnung und die Smart-Metering-Zentrale angebunden.

Durch den Einsatz der neuen Systeme können die Daten künftig automatisiert in die entsprechenden Programme übertragen werden. Auch bei ad hoc Ablesungen, etwa wegen Mieterwechseln, kann die Abrechnung taggenau und schnell erledigt werden. Durch Prozesssteuerung und Monitoring des BPMS wird der Prozessmanager, der für den operativen Betrieb des Geschäftsprozesses zuständig ist, bei einem Fehlerfall (beispielsweise nicht funktionierende Auslesung) automatisch per Mail informiert.

Materialbeschaffung

Der Teilprozess Materialbeschaffung beschäftigt sich mit den Liefer- und Verbuchungsabläufen der neuen Smart Meter Hardware. Die Geräte werden zusammen mit einer Schlüsseldatei geliefert, welche die Verbindungs- und Sicherheitsinformationen für die Kommunikation enthält. Eine weitere Besonderheit ist, dass die Fabriknummern nicht garantiert in lückenloser Serie vorhanden sind. Die angelieferten Geräte müssen in das Verrechnungssystem eingebucht werden, damit sie ei-



Bild 2 Der Tablet-PC für den Ein- und Ausbau der Zähler im Einsatz.

nem Kunden zugeordnet werden und die Montageaufträge erstellt werden können.

Um dies schnell und einfach erledigen zu können, wurde ein einfaches Eingabeformular im BPM-Portal erstellt. Dort können auch die zur Aktivierung benötigten Schlüsseldateien bei der Anlieferung eingelesen werden. Das BPMS liefert die Daten dann aufbereitet direkt dem Abrechnungssystem.

Geräteaustausch

Im Teilprozess Geräteaustausch erfolgt der tatsächliche «physische» Rollout: die alten Zähler werden aus- und der neue Smart Meter eingebaut. Bisher erfolgte die administrative Abwicklung mittels Papierformularen, die der Monteur mitführte, bearbeitete und nach erfolgtem Austausch in der Zentrale zur manuellen Erfassung ablieferte. Neu wird der Monteur mit einem Tablet-PC ausgestattet, auf dem eine spezielle Anwendung aus dem BPMS installiert ist. Hier kann er seine Montageaufträge einsehen, die von einem Mitar-

beiter der Zählerabteilung erstellt, terminiert und ihm zugeteilt werden. Die Aufträge werden automatisch vom BPMS mit dem Abrechnungssystem abgeglichen und in die Taskliste des BPMS für die weitere Verarbeitung eingetragen (Bild 2).

Der Monteur übernimmt den Auftrag aus seiner Taskliste und führt diesen beim Kunden aus. Zum Abschluss des Auftrages füllt er auf dem Tablet-PC das elektronische Formular aus und übergibt somit die weitere Verarbeitung an das BPMS.

Das BPMS überträgt die ausgefüllten Formulare Daten automatisch an das Abrechnungssystem beziehungsweise bei einem Fehler oder Hinweis als Task zur manuellen Bearbeitung an den verantwortlichen Mitarbeiter. Sobald die Aufgabe in der Taskliste bestätigt ist, wird der automatische Kommunikationstest des Smart Meters initialisiert. Diese Testablesung schliesst den Prozess ab.

Vorteile eines neuen Systems

Unter welchen Gesichtspunkten kann Smart Metering in Verbindung mit Business Process Management die Effizienz eines Energieversorgungsunternehmens verbessern? Nachfolgend einige Punkte: ■ Smart Metering und Business-Process Management-Systeme können Prozesse eines Energieversorgers stark vereinfachen und automatisieren. Es erfolgt eine Zuordnung von Verantwortlichkeiten, die aufwendige manuelle Bearbeitung von Papierformularen entfällt.

■ Die Anzahl und Komplexität der Schnittstellen können mit einem Enterprise Service Bus reduziert werden.

■ Mit dem ereignisgesteuerten Lastmanagement kann beispielsweise die Maximalleistung auf den Netzübergabestellen gezielt gesenkt und damit Netzkosten re-

Résumé

Amélioration des processus commerciaux grâce à l'informatique

Rapport tiré de la pratique sur l'introduction d'un nouveau système informatique aux services industriels de Frauenfeld

Lorsqu'il a fallu remplacer leur télécommande centralisée, les services industriels de Frauenfeld ont opté pour un projet smart metering qui, en plus de présenter les fonctions de télécommande centralisée, peut mesurer et gérer tous les flux d'énergie dans l'aire de desserte. Ce nouveau système informatique permet en plus de simplifier les processus commerciaux. Un «Enterprise Service Bus», comme on l'appelle, en constitue la pièce maîtresse permettant d'intégrer entièrement tous les systèmes utilisés dans l'entreprise. Chaque système informatique nécessite une seule interface vers l'Enterprise Service Bus. Les coûts d'exploitation de l'informatique s'en voient réduits. La clientèle y est également intégrée par le biais d'un portail spécifique où se trouvent par exemple les formulaires pour annoncer les déménagements ou demander des renseignements sur la facture. L'exemple des services industriels de Frauenfeld montre que les projets smart metering ne doivent pas se limiter aux compteurs, mais offrent aussi la possibilité de se séparer des processus compliqués.

Mn

duziert werden. Mit Smart-Metering-Lösungen ist man in der Lage, die Lastschaltregeln und die zu schaltenden Verbraucher flexibel und ohne grossen Aufwand aus der Zentrale anzupassen. Solche Lösungen sind ein Baustein, um langfristig die Integration der wachsenden dezentralen Produktion ins Netz zu ermöglichen.

■ Durch den frühen Einbezug der Endkunden und einer zielgerichteten, transparenten Kommunikation kann die Kundenbindung erhöht werden. Die Einführung eines Webportals kann diese weiter verstärken.

Schlüsselfaktoren für einen erfolgreichen Rollout

Mit der Erfahrung aus mehreren Smart-Metering-Projekten haben sich folgende Faktoren als erfolgsentscheidend herauskristallisiert:

■ Ein früher Einbezug aller betroffenen Mitarbeiter im Unternehmen stellt eine hohe Akzeptanz sicher.

■ Die rechtzeitige und transparente Information von Kunden und Öffentlichkeit sorgt für Interesse und ebenfalls hohe Akzeptanz.

■ Von Anfang an klare Aufträge und Ziele stellen die zielgerichtete und effiziente Projektabwicklung sicher. Am Anfang soll die Bedürfnisanalyse des Energieversorgers stehen: «Was wollen wir erreichen?»

■ Es sollen von Anfang an alle Teilaspekte berücksichtigt werden. Eine lückenhafte Analyse und Konzeption würden ein solch umfangreiches Projekt auf wacklige Beine stellen.

■ Der Fokus soll nicht nur auf der Technik, sondern auch und vor allem auf dem Reengineering der Geschäftsprozesse liegen. Durch die neuen Aufgaben und Möglichkeiten solcher Systeme ist dies unbedingt notwendig.

■ Für den Rollout sollte eine klare Strategie definiert werden, die unter anderem auch das Erarbeiten von Checklisten für die Situationen am Montageort enthält.

■ Bei Prozessoptimierungen gezielt und fokussiert vorgehen: die Prozesse mit dem besten Nutzen-Aufwand-Verhältnis zuerst angehen.

■ Bei der Umsetzung mehrerer Prozesse sollten die Detailspezifikationen nacheinander erstellt werden. Die Praxis zeigt, dass sich innerhalb eines langwierigen Projektes die Anforderungen ändern

können. So kann flexibel und ohne Verluste darauf reagiert werden.

Fazit

Das Projekt in Frauenfeld zeigt, dass Smart-Metering-Projekte nicht nur «Zählerprojekte» sind, sondern sich auf viele bestehende und eingespielte Abläufe im Unternehmen auswirken. Bei der Einführung eines neuen Smart-Metering-Systems lohnt es sich daher, die Geschäftsprozesse zu analysieren und gezielt zu verbessern. Energieversorgungsunternehmen erhalten dadurch Gelegenheit, sich von komplizierten Abläufen zu trennen und die Geschäftsprozesse für zukünftige Anforderungen effizient zu gestalten.

Angaben zu den Autoren

Marco Meo, Elektroniker und Techniker HF Informatik (Vertiefung Business Informatik) und Master in Business Information Management, ist Leiter Business Process Management bei Optimatik und Mitglied der erweiterten Geschäftsleitung.

Optimatik AG, 9056 Gais
meo@optimatik.ch

Paul Hugentobler, Dipl. EI.-Ing. FH und Wirtschaftsingenieur, ist Leiter der Abteilung Metering von Optimatik und Mitglied der erweiterten Geschäftsleitung.

hugentobler@optimatik.ch

Anzeige

IS - E

die starke Softwarelösung für Energieversorger

- > Abrechnung aller Energiearten und Dienstleistungen
- > Flexible Produktgestaltung
- > Ein- / Zwei-Vertragsmodell
- > Unbundling
- > CRM / Marketing
- > Vertragsmanagement
- > Business Intelligence (BI) / Management-Informationssystem (MIS)
- > Integration von EDM-Systemen, Fernablesesystemen, Ablesegeräten, Smart Metering

Über 400 Energieversorger mit mehr als 1,9 Mio. Messgeräten setzen auf das führende Informationssystem IS-E.